

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-028584

(43)Date of publication of application : 31.01.1995

(51)Int.Cl. G06F 3/03
G06F 3/033

(21)Application number : 05-193216 (71)Applicant : CANON INC

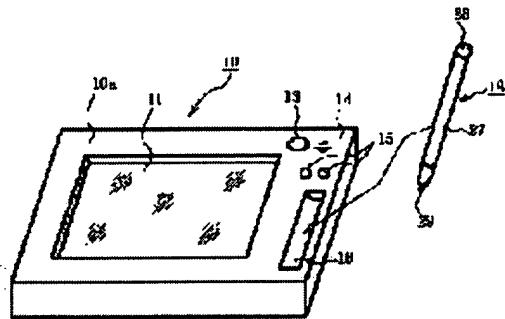
(22)Date of filing : 08.07.1993 (72)Inventor : NAKAJIMA SUKEYUKI

(54) PEN INPUT DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the pen input device used for preventing the missing of pen.

CONSTITUTION: A pen input computer 10 is provided with a control part equipped with the CPU, ROM and RAM, a display device 11, a digitizer, an infrared ray accepting part 13 accepting the infrared ray signal emitted from the LED in a light emitting part 28 of a pen 18, a pen housing part 16, a power switch 15, and a buzzer 14. If then pen 18 is not located close to the pen housing part 16 or the display device 11 when a user turns off the power switch 15, the amount of accepting the infrared ray emitted from the LED is little. When it is lower than the received light sensitivity level in the part 13, the display 'No pen' is performed on the display device 11 and the buzzer 14 is used to urge the user to house the pen.



LEGAL STATUS

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-28584

(43)公開日 平成7年(1995)1月31日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 6 F 3/03
3/033

識別記号

3 1 0 B 7165-5B
3 2 0 7165-5B

序内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全16頁)

(21)出願番号 特願平5-193216

(22)出願日 平成5年(1993)7月8日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 中嶋 祐行

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

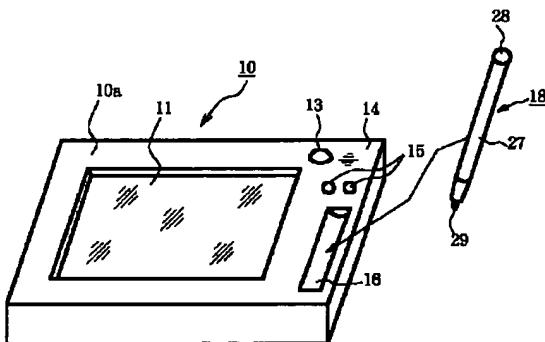
(74)代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54)【発明の名称】 ペン入力装置

(57)【要約】

【目的】 ペンの紛失防止に役立つペン入力装置を提供する。

【構成】 ペン入力コンピュータ30はCPU、ROM、RAMを搭載した制御部30、表示器11、デジタイザ12などの他に、ペン18の発光部28内のLED24から発せられた赤外線信号を受信する赤外線受光部13、ペン収納部16、電源スイッチ15およびブザー14を備える。使用者が電源スイッチ15をオフするときペン18がペン収納部16あるいは表示器11の近くにないときにはLED24から発する赤外線の受光量が少なく、赤外線受光部13で受光感度レベルを下回るときは表示器11に「ペン未収納」を表示するとともにブザー14を鳴らして使用者にペンの収納を促す。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ペンを用いて本体に入力を行なうペン入力装置であって、

前記ペンまたは前記本体のいずれか一方に設けられ、無線信号を発する送信機と、

前記ペンまたは前記本体の他方に設けられ、前記送信機から発せられた前記無線信号を受信する受信機と、

この受信機によって受信された前記無線信号を基に、前記ペンと前記本体との位置関係を検出する位置関係検出手段と、

この位置関係検出手段によって検出される前記位置関係が所定の位置に達したことを知らせる報知手段とを備えたペン入力装置。

【請求項2】 ペンを用いて本体に入力を行なうペン入力装置であって、

この本体にペンが収納されるペン収納部を設け、

前記本体に格納位置から使用位置に移動して突出する突出部材を設け、

この突出部材と係合し、前記突出部材の前記格納位置と前記使用位置の間の移動を制限する係合部材を設け、

前記ペン収納部に収納される前記ペンによって押圧され、前記係合部材の係合を解除する解除部材を設けたペン入力装置。

【請求項3】 ペンを用いて本体に入力を行なうペン入力装置であって、

この本体の電源を遮断する電源スイッチと、

前記本体に設けられ、前記ペンが収納されるペン収納部と、

このペン収納部に前記ペンが収納されたことを検出するペン検出手段と、

このペン検出手段の検出に基づき、前記電源スイッチによる電源の遮断を許容する遮断許容手段とを備えたペン入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ペンを用いて入力を行なうペン入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、キーボードやマウスを使って入力するコンピュータに対し、画面を直接タッチしたり、画面上に文字を書くことによって入力するペン入力コンピュータが提案されている。ペン入力コンピュータは入力手段としてペンを使用するため、これまでキーボードに不慣れだった人にも容易に操作できるといった操作性の良さからコンピュータ利用者の底辺を広げる技術として注目されている。特に、マウスを使用するスペースを有しない携帯型のコンピュータにおいて外出先や移動中の車内などで使用する場合に、ペンは小型で携帯性に優れしかもマウスのように装置本体の外にスペースをとらず非常に便利なものである。また、画面に直接タッ

50

2

チして入力するため、絵を描くといったマウスでは困難だった細かい入力も可能である。このようなペン入力コンピュータでは装置本体にペン収納部が設けられており、ペンを使用しないときにはペン収納部にセットしておくといった使い方が一般的であった。ペンには操作性的面から通常、コードレスペンが用いられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、コードレスペンの形状、重量は一般の筆記用ペンと較べて大差がなくなっている。このため、ペンを紛失する可能性が高く、紛失してしまったときには専用ペンを用いて入力するペン入力コンピュータでは全く操作ができなくなってしまうという問題があった。特に、ペンはどこにでも置けるので、本体のペン収納部にわざわざセットしなくても済むことが一因になっている。

【0004】 そこで、本発明はペンの紛失防止に役立つペン入力装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 第1の発明のペン入力装置は、ペンを用いて本体に入力を行なうペン入力装置であって、前記ペンまたは前記本体のいずれか一方に設けられ、無線信号を発する送信機と、前記ペンまたは前記本体の他方に設けられ、前記送信機から発せられた前記無線信号を受信する受信機と、この受信機によって受信された前記無線信号を基に、前記ペンと前記本体との位置関係を検出する位置関係検出手段と、この位置関係検出手段によって検出される前記位置関係が所定の位置に達したことを知らせる報知手段とを備える。

【0006】 第2の発明のペン入力装置は、ペンを用いて本体に入力を行なうペン入力装置であって、この本体にペンが収納されるペン収納部を設け、前記本体に格納位置から使用位置に移動して突出する突出部材を設け、この突出部材と係合し、前記突出部材の前記格納位置と前記使用位置の間の移動を制限する係合部材を設け、前記ペン収納部に収納される前記ペンによって押圧され、前記係合部材の係合を解除する解除部材を設ける。

【0007】 第3の発明のペン入力装置は、ペンを用いて本体に入力を行なうペン入力装置であって、この本体の電源を遮断する電源スイッチと、前記本体に設けられ、前記ペンが収納されるペン収納部と、このペン収納部に前記ペンが収納されたことを検出するペン検出手段と、このペン検出手段の検出に基づき、前記電源スイッチによる電源の遮断を許容する遮断許容手段とを備える。

【0008】

【作用】 第1の発明のペン入力装置はペンを用いて本体に入力を行なうが、前記ペンまたは前記本体のいずれか一方に設けられた送信機により無線信号を発し、前記ペンまたは前記本体の他方に設けられた受信機により前記送信機から発せられた前記無線信号を受信し、この受信

機によって受信された前記無線信号を基に位置関係検出手段により前記ペンと前記本体との位置関係を検出し、この位置関係検出手段によって検出される前記位置関係が所定の位置に達したことを報知手段により知らせる。

【0009】第2の発明のペン入力装置は、ペンを用いて本体に入力を行なうが、この本体に設けられたペン収納部にペンを収納し、前記本体に設けられた突出部材を格納位置から使用位置に移動して突出させ、この突出部材と係合する係合部材を設けて前記突出部材の前記格納位置と前記使用位置間の移動を制限し、前記ペン収納部に収納される前記ペンによって押圧される解除部材を設けて前記係合部材の係合を解除する。

【0010】第3の発明のペン入力装置はペンを用いて本体に入力を行なうが、電源スイッチによりこの本体の電源を遮断する際に、前記本体に設けられたペン収納部に前記ペンが収納されるとこのペン収納部に前記ペンが収納されたことをペン検出手段により検出し、このペン検出手段の検出に基づき遮断許容手段により前記電源スイッチによる電源の遮断を許容する。

【0011】

【実施例】本発明の実施例を図面に基づき説明する。

【0012】【第1実施例】図1は第1実施例のペン入力コンピュータ10の外観を示す斜視図である。ペン入力コンピュータ10は本体10aの正面に表示器11、表示器11の前面に設けられたデジタイザ12、本体10aの右側にペン18が収納されるペン収納部16、赤外線受光部13、ブザー14および電源スイッチ15を有する。図2はペン入力コンピュータ10の電気的構成を示すブロック図である。ペン入力コンピュータ10は周知のCPU31、ROM32、RAM33、ハードディスク(HDD)34を内蔵する制御部30を中心に構成されており、前述の赤外線受光部13およびデジタイザ12はそれぞれA/D変換器36、38を介して制御部30に接続される。

【0013】ペン18はペン入力コンピュータ10に付属した専用ペンである。図3はペン18の構造を示した断面図である。ペン18はペン入力を行なうための電波信号を発するコイル20、電源のオンオフおよび信号の周波数を切り替えるためのタクトスイッチ21、回路基板22、ボタン電池23、および赤外線信号を発するLED24を有する。回路基板22には高周波回路22aが搭載されている。ペン18のペン先29にはマイクロスイッチが設けられており、ペン先29がデジタイザ12に接触して変位するとマイクロスイッチがオンになりこれにより高周波回路22aの周波数が切り替わる。また、ペン先29はコイル20のアンテナであり、ここから信号を発する。したがって、ペン先29がデジタイザ12に近接しているときに表示器11にカーソルを表示し、デジタイザ12に接触すると周波数を切り替えて文字認識などの処理、演算を実行する。

【0014】つぎに、ペン18によって入力されるデジタイザ12について説明する。図4はデジタイザ12の基本的構成を示した説明図である。デジタイザ12は表示器11の画面の2方向(X軸方向、Y軸方向)に交差して張り巡らされた細長いループアンテナ12a、12bを有する。ループアンテナ12a、12bの一端は接地されており、他端はアンテナ切替器12cの各端子に接続される。アンテナ切替器12cには受信回路12dが接続されている。ペン18に内蔵された高周波回路22aのコイル20に通電が行なわれるとそのアンテナであるペン先29から特定の周波数の電波が発生する。デジタイザ12にペン先29を接触すると前述したように周波数が切り替わり、ループアンテナ12a、12bはこの切り替わった周波数の電波を検出する。受信回路12dはアンテナ切替器12cの端子を順次切り替えて電波の受信による微小電圧をピックアップし、そのピックアップされた微小電圧の分布からペン先29が接触した位置の座標を演算する。

【0015】本体10aに設けられた赤外線受光部13はフォトトランジスタから構成されており、ペン18の発光部28から発せられた赤外線を受光する。発光部28はLED24を内蔵し、その周囲に球形の透明カバー28aを有する。この球形の透明カバー28aはLED24から発せられた赤外線を拡散する役目を果たす。LED24は回路基板22によって制御されており、ペン先29が接触した瞬間およびその後3秒間隔で0.5秒点灯する。したがって、ペン18が本体10aから離れた位置に置かれたり、何かの影に隠れたりすると赤外線受光部13に届く受光量が減少してペン18が所定の範囲内に存在しないことが検出される。所定の範囲はペン収納部16やデジタイザ12をタッチ操作する移動範囲が含まれるように設定されている。

【0016】つぎに、ペン確認ルーチンについて説明する。図5はペン確認ルーチンを示すフローチャートである。本ルーチンはくりかえし実行される。始めに、電源スイッチ15が電源オフのために押されたかどうかを判断し(ステップS100)、押されていなければ本ルーチンを一旦終了する。押されているときには赤外線受光部13の受光量Pを読み込み(ステップS110)、受光量Pが所定値Aよりも大きい値であるかどうかを判断する(ステップS120)。所定値Aよりも大きいときには電源をオフして(ステップS130)本ルーチンを一旦終了する。所定値A以下のときは電源をオフすることなくブザー14を鳴らしかつ表示器11に「ペン未収納」というメッセージを表示する(ステップS140)。このように、ブザー14の音と表示器11に表示されたメッセージによって使用者にペン18をペン収納部16にセットするよう促す。つまり、ペン18がペン収納部16に置かれない限りペン入力コンピュータ10の電源はオフされない。これにより、ペン18の紛失を

防ぐことができる。

【0017】尚、本実施例ではペン18と本体10aの位置関係を認識する媒体として、赤外線を用いたが、この他に白色光、電波あるいは音波などを用いてもよい。これらの媒体を用いるときには、LED24の代わりに白色ランプ、発信器、スピーカを発信側に使用し、フォトトランジスタの代わりにcdS、受信器、マイクロフォンを受信側に使用することができる。また、ペンと本体の位置を検出する手段は入力装置本体に設ける代わりにペンに内蔵して設けてもよい。本体がペンから離れてしまうとペンに内蔵されたスピーカから警告音を発する構成などを挙げることができる。

【0018】【第2実施例】つぎに、第2実施例のペン入力コンピュータについて説明する。図6は第2実施例のペン入力コンピュータ40の外観を示す斜視図である。本実施例のペン入力コンピュータ40は前記第1実施例のペン入力コンピュータ10のLED24および赤外線受光部13を除く代わりに、ペン先49から発する電波を利用してペン47と本体40aとの位置関係を認識する。すなわち、ペン先49から発信された電波を本体40aの前面に設けられたデジタイザが受信し、その受信感度レベルの高低によってペン47と本体40aの位置関係を判断する。しかしながら、電波信号の強度はペンと本体とが遠く離れた位置関係にあるときに限らず、ペン47に内蔵された電池が消耗したときにも弱まるので、図10に示すようにペン47が本体の近くにある(T1の位置)ときでも本体の受信感度レベルPが低くなっているときにはペン47が本体40aから遠くにある(T2の位置)と誤解されてしまうことが考えられた。ここで、図10のFBカーブは新しい電池のときを示し、LBカーブは電池が実使用限度まで消耗したときを示している。

【0019】そこで、本体40aの受信感度レベルPが後述する消耗電池レベルL以下に下がったときに、その下がったと判断された時から所定時間前の受信感度レベルPを測定し受信感度レベルPの差が所定値以上であるときにペン47が本体40aから遠くに離れたと判断することとした。尚、図10におけるペンと本体の距離が値「0」であるときは画面の表面の位置を示し、値「T0」であるときはペン収納部46の位置を示している。LBカーブの0点における受信感度レベルPが消耗電池レベルLである。さらに、ペン収納部46の位置「T0」における受信感度レベルPはFBカーブで値「Af」、LBカーブで値「Al」である。その他のカーブでは値「A」であり、その値「A」はそれぞれのカーブの位置「0」における値と1対1に対応しているので、予め実験によって位置「0」と位置「T0」の値の関係を求めておくことによって位置「0」の値を読み込んだ時に値「A」を決定できる。

【0020】つぎに、第2実施例のペン確認ルーチンに

ついて説明する。図7および図8はペン確認ルーチンを示すフローチャートである。本ルーチンはくりかえし実行される。ペン47が表示器42の画面にタッチされたかどうかを判断し(ステップS210)、タッチされていないときには表示器42の画面に「ペンタッチ」というメッセージを表示し(ステップS220)使用者にタッチを促して本ルーチンを一旦終了する。ペン47によって画面がタッチされると、受信感度レベルPを読み込む(ステップS230)。前記第1実施例と同様にペン先49を押すとペン47に内蔵されたマイクロスイッチがオンし高周波回路の作動によって信号の周波数が切り替わるが、デジタイザはこの周波数の切り替わった瞬間の電波から受信感度レベルPを読み取る。読み取った受信感度レベルPが消耗電池レベルL以下にならないかどうかを判断し(ステップS240)、消耗電池レベルL以下になっているときには表示器の画面に「パッテリ消耗」というメッセージを表示してから(ステップS250)電源をオフして(ステップS260)本ルーチンを一旦終了する。受信感度レベルPが消耗電池レベルLより大きいときには受信感度レベルPの値を変数K1に代入する(ステップS270)。ここで、消耗電池レベルLはペン47の電池が実使用限度まで消耗したとき、そのペン47が画面にタッチしているときの本体40aの受信感度レベルPであり、予め定められた値である。

【0021】つぎに、再び受信感度レベルPを読み取り(ステップS280)、前述と同様に読み取った受信感度レベルPが消耗電池レベルL以下にならないかどうかを再び判断し(ステップS290)、消耗電池レベルL以上であるときには電源スイッチ45がオフされたかどうかを判断する(ステップS300)。電源のスイッチ45がオフされていないときにはステップS270に戻って同様の処理をくりかえして変数K1の値を更新し、オフされているときには受信感度レベルPがペン収納レベルA以下にならないかどうかを判断し(ステップS310)、ペン収納レベルAを越えているときには電源をオフして(ステップS320)本ルーチンを一旦終了する。前述したように、画面にペン47をタッチしたときの受信感度レベルP(図10の位置「0」における受信感度レベルP)とペン収納部レベルAとは1対1に対応しているので、このペン収納部レベルAはステップS230でペンを画面にタッチしたときに決定されることになる。ペン収納部レベルA以下になっているときはペン収納部46にペンが置かれていないと表示器42の画面に「ペン未収納」というメッセージを表示しかつブザー44を鳴らしてから(ステップS330)ステップS270に戻る。

【0022】ステップS290で受信感度レベルPが消耗電池レベルL以下になっているときには受信感度レベルPの値を変数K2に代入する(ステップS350)。

変数K1、K2から $(K1 - K2) / \Delta t$ の値を計算し、その計算値を変数Xに代入する（ステップS360）。ここで、 Δt は受信感度レベルPを読み込む時間間隔で、受信感度レベルPが消耗電池レベルL以下になつたときのその直前の受信感度レベルPからの単位時間当たりの減少率を表している。この変数Xが大きいときは急激に受信感度レベルPが低下したことになり、これはペン47と本体40aの距離が離れたことを表している。また、変数Xの値が「0」に近いときは受信感度レベルPはほとんど変化していないともと低い値だったとして電池が消耗していることを示す。

【0023】RAMの領域に割り当てられたカウンタJは操作されない時間を計測するが、本ステップでその値を「0」にリセットしておき（ステップS370）、電源スイッチ45がオフされたかどうかを判断する（ステップS380）。電源スイッチ45がオフされているときには変数Xが所定値Bより大きいかどうかを判断し（ステップS390）、変数Xが所定値B以下のときには受信感度レベルPにあまり変化がないときで電池が消耗したとして「バッテリ消耗」というメッセージを表示してから（ステップS400）電源をオフして本ルーチンを一旦終了する（ステップS410）。変数Xが所定値Bより大きいときには受信感度レベルPが急激に低下したとして表示器42の画面に「ペン未収納」というメッセージを表示しかつブザー44を鳴らしてペン47が収納されていないことを知らせる（ステップS420）。ステップS380で電源スイッチ45がオフされていないときには再び受信感度レベルPを読み取り（ステップS430）、読み取った受信感度レベルPが消耗電池レベルLより大きいかどうかを判断する（ステップS440）。受信感度レベルPが消耗電池レベルLよりも大きいときはステップS270に戻って同様の処理をくりかえす。受信感度レベルPが消耗電池レベルL以下であるときにはカウンタJの値をインクリメントし（ステップS450）、カウンタJの値が所定値Cより小さい間はステップS380に戻って同様の処理をくりかえす（ステップS460）。所定値Cに至ったときには本ルーチンを一旦終了する。つまり、電池がオフされないで受信感度レベルPが消耗電池レベルLよりも小さい状態が一定時間（ステップS380～ステップS460の間をC回だけくりかえす時間）続くと本ルーチンから抜くことになり、無限ループになってしまふことを防止する。このことは何も操作しないと一定時間後に電源をオフする自動電源遮断に有効である。

【0024】以上示したように、本実施例のペン入力コンピュータ40によれば本体40aの受信感度レベルPの低下がペン47と本体40aの距離が離れているために起こるのか、それともペン47の電池が消耗したために起こるのかを判断し、ペン47と本体40aの距離が離れているときに限り本体40aの電源をオフできない

ようにすることが可能になりペン47の紛失防止に役立てることができる。

【0025】尚、本実施例ではステップS220で使用者に画面のタッチを促していたが、通常のペン入力操作で画面をタッチする度にステップS230に戻って受信感度レベルの読み取りを行なうようにすれば、「ペンタッチ」というメッセージを表示してタッチを強制的に促進させなくとも済ますことができる。また、図8のステップS370とステップS380の間にステップS470およびステップS480を付加した構成を図9に示す。このように受信感度レベルPを所定値Bと比較して電池の消耗を判断することによって電源スイッチ45をオフしなくとも電池が消耗したかどうかを検出するので、電源スイッチ45をオフするまでの途中に「バッテリ消耗」というメッセージを絶えず表示することができる。さらに、ステップS230、ステップS280およびステップS430で読み込まれる受信感度レベルPの時間間隔 Δt は途中の処理経路に係わらず一定の時間間隔となっており、1秒～3秒程度に設定されている。

【0026】【第3実施例】つぎに、第3実施例のペン入力コンピュータ60について説明する。図11はペン入力コンピュータ60の外観を示す斜視図である。ペン入力コンピュータ60はペン収納部66にペン68が置かれたことを確認する手段を設けて構成される。図12は図11の矢視K-K線の断面図を示す。ペン収納部66の内側の奥にはペン検出スイッチ70が設けられている。ペン検出スイッチ70はスイッチ本体70a、操作子70bおよびスプリング70cを備え、収納されるペン68の後部68aに押されて操作子70bがスプリング70cに抗して移動することによりスイッチ本体70aがオフするノーマリオン型のプッシュスイッチである。このペン検出スイッチ70は電源スイッチ75とともにペン入力コンピュータ60の電源回路に直列に接続されており、この電源回路はペン検出スイッチ70がオフして一旦、電源がオフになると電源スイッチ75を1回オンオフをしなければ復帰しない自己保持型の電源回路である。

【0027】図12にはペン入力コンピュータ60を操作中に一時的にペン68をペン収納部66に置いた状態が示されている。このとき、ペン68はスプリング70cの弾性力に支えられるので、操作子70bと接触せずしかも操作子70bを押圧しないのでスイッチ本体70aはオフしない。したがって、使用者は本体60aの電源をオフすることなく、ペン68を一時的にペン収納部66に置くことができる。また、このようにペン先68aをペン収納部66から突き出した状態で置いておくことで、再び操作をするときにペン68の取り出しが容易になる。

【0028】図13は操作を終了してペン68をペン収

9

納部66に完全に格納した状態を示している。ペン68をスプリング70cに抗して押し込むことによって、ペン68はペン収納部66に先端まで収納することができる。完全にペン68が収納されると操作子70bが移動してスイッチ本体70aをオフして電源をオフにすることができる。一旦、収納されると、ペン68はペン収納部66の内側でスプリング70cの弾性力によって押圧され、ペン先68aがペン収納部66の壁に押し当てられるので、ペン入力コンピュータ60の移動中にペン68がたつくことを防止できる。再び、ペン68を取り出すと操作子70bはスプリング70cの復帰とともに元の位置に戻る。

【0029】以上示したように、本実施例のペン入力コンピュータ60はペン68を本体60aのペン収納部66に完全に収納したときに限って電源をオフすることができるので、前記第1、第2実施例と同様にペン68の紛失防止に役立てることができる。しかも、ペン68と本体68aの間に通信回路を設ける必要がなくなるので、極めて簡単な構成にすることができる。

【0030】尚、ペンがペン収納部から取り出されたときに本体の電源をオンさせるように構成してもよく、このとき、ペンがペン収納部にないときは必ず本体の電源がオンになっているので、使用者にとってペンがペン収納部に納まっていることを把握し易くなりペンの紛失防止に一層役立つ。また、本実施例ではペンをペン収納部に収納することによってオフする機械式のスイッチを用いたが、機械式のスイッチに限らず非接触式の赤外線スイッチや近接スイッチなどを使用してもよい。

【0031】【第4実施例】第4実施例のペン入力コンピュータについて説明する。図14はペン入力コンピュータ80の外観を示す斜視図である。本実施例のペン入力コンピュータ80は本体80aの上部にヒンジ84を設け、このヒンジ84によってカバー82が本体80a上面を開閉できる構造になっている。カバー82を閉じると、その内側に設けられた爪82aが本体80aに形成された溝80bと係合し、ガラスからできた表示器83の画面を保護する。また、本体80aの前面には電源スイッチ85およびカバー82の動きを制限する制止棒86が設けられ、その右側面にはペン88が収納されるペン収納部90が設けられている。ペン収納部90には抜止め(図示せず)が設けられており、収納されたペン88が抜けてしまうことを防止する。また、制止棒86はカバー82を閉じるとその内側と当接して引っ込む構造になっている。

【0032】図15は制止棒86を固定する固定機構を示した断面図である。図16は図15において矢印A方向から見た断面図である。制止棒86は先端部86aが丸く形成された略円柱のもので、その側面にはキー溝86bが形成されており、底面には鍔部86cが設けられている。この制止棒86はコイルバネ91に付勢されて

10

溝95内に収納されている。制止棒86は鍔部86cが溝95の壁面95cで係止することにより抜止めされている。ペン収納部90と制止棒86の間には軸92を中心とする回転自在なレバー94がスプリング96によって矢印e方向に付勢されている。ペン収納部90の壁面90aにはレバー94の先端部94aが突出自在に開口部90cが形成されている。

【0033】このような構造を有する制止棒86の固定機構では、ペン88がペン収納部90に収納されていないとき制止棒86はコイルバネ91の弾性力によって鍔部86cが壁面95cに当接するまで格納位置から押し上げられる。この押し上げられた使用位置の状態でキー溝86bはレバー94と同一平面に位置する。レバー94はスプリング96によって付勢されて矢印e方向に回転し、キー溝86bに入り込んで制止棒86を固定する。したがって、この状態ではカバー82を閉じようとしても制止棒86が引っ込まないので、カバー82を完全に閉じることができない。このようにカバー82が開いていようと閉じていようと無関係にペン88を取り出した状態ではカバー82を閉じることができなくなる。一方、ペン88をペン収納部90に収納しているときはペン88の側面に先端部94aが押されてレバー94は軸92を中心にしてスプリング96に抗して矢印fの方向に回転し、制止棒86のキー溝86bとの係合を解除する。キー溝86bとの係合が解除された制止棒86は先端部86aを押し下げることによって本体80a内の格納位置まで押し込むことができる。したがって、この状態ではカバー82を完全に閉じることができる。

【0034】以上示したように、本実施例のペン入力コンピュータ80によれば、ペン88を収納しない状態ではカバー82を完全に閉じることができないので、本体80aを収納するときや、搬送するときには必ずペン88をペン収納部90に収納しなければならずペン88の紛失防止に役立てることができる。また、機械的にすべて構成されているので、本体80aの電源のオンオフに関係なくペンの紛失防止に繋がる。

【0035】【第5実施例】つぎに、第5実施例のペン入力コンピュータについて説明する。図17はペン入力コンピュータ110の外観を示す斜視図である。本実施例のペン入力コンピュータ110は前記第4実施例の制止棒86の代わりにチルトグリップ112を備え、ペン収納部117を本体110a上面のチルトグリップ112の脇に設けている。チルトグリップ112は図18に示すように使用者が本体110aを手に持て操作するときに指をかけるためのもので、軸112aを中心にして90度回転した使用位置と本体110a側の格納位置にセットできる。ペン118が収納されるペン収納部117の内側には収納されたペン118の抜止め(図示せず)が設けられている。また、チルトグリップ112とペン収納部117の間には前記第4実施例と同様の固定

11

機構が設けられている。

【0036】図19はチルトグリップ112を固定する固定機構を示す断面図である。図20は図19において矢印B方向から見た断面図である。チルトグリップ112の軸112aには軸方向にキー溝112bが形成されている。キー溝112bはチルトグリップ112を使用位置に引き出したときレバー115と同一平面に位置するように設けられている。また、チルトグリップ112とペン収納部117の間にはレバー115が軸115aを中心で回転自在に設けられており、レバー115はスプリング119の弾性力によってキー溝112bに入り込むとチルトグリップ112は固定される。ペン収納部117の壁面117aには開口部117bが設けられており、レバー115がキー溝112bに入り込むとレバー115の他端115bは開口部117bから突出する。壁面117aには係止部117cが形成されており、他端115bが係止部117cに当接するとレバー115は係止する。

【0037】このようなチルトグリップ112の固定機構では、ペン収納部117にペン118が収納されていないときにチルトグリップ112を引き出して使用位置にセットすると、レバー115がスプリング119の弾性力によってキー溝112bに入り込んで軸112aを固定する。この状態ではチルトグリップ112を本体110a側の格納位置に戻すことができない。このことは、チルトグリップ112を使用位置に引き出してセッティングからペン118をペン収納部117から引き抜いても、あるいは先にペン118をペン収納部117から引き抜いておいてチルトグリップ112を使用位置に引き出してセッティングしても同様の結果が得られる。先にペン118をペン収納部117から引き抜いておいたときは、チルトグリップ112を引き出す前にレバー115はスプリング119の弾性力によって軸112aの表面に軽く接しているので、この状態でチルトグリップ112を引き出すことができる。ペン118がペン収納部117に収納されているときには壁面117aに形成された開口部117bから突出するレバー115の他端115bがペン118によって押されるので、キー溝112bからレバー115が外れてチルトグリップ112は回動できるようになる。

【0038】以上示したように、本実施例のペン入力コンピュータ110によればペン118を収納しない状態ではチルトグリップ112を本体110a側の格納位置に戻すことができないので、本体110aを収納するときや搬送するときには必ずペン118を本体110a側のペン収納部117に収納しなければならず、ペンの紛失防止に役立つ。また、前記第4実施例と同様にすべて機械的仕掛けになっているので、電源のオンオフに無関係にペン紛失防止に繋がる。

【0039】【第6実施例】つぎに、第3実施例のペン

50

12

入力コンピュータについて説明する。図21はペン入力コンピュータ130の外観を示す斜視図である。本実施例のペン入力コンピュータ130も前記第4実施例および第5実施例と同様の固定機構を有し、ペン138をペン収納部137に収納したときに限りハンドル133を引き出せる構造となっている。図22はハンドル133を固定する固定機構を示す断面図であり、図22は図21の矢印C方向から見た断面図である。ハンドル133は回転軸141を中心に矢印h方向に引き出した使用位置および本体130a側の格納位置の間を回動する。ハンドル133はコイルバネ(図示せず)によって常に格納位置側に付勢されている。ハンドル133の回転軸141にはその軸方向にキー溝141aが形成されている。ここで、キー溝141a、レバー143およびペン収納部137の機械的構成は前記第4実施例および第5実施例と同じである。したがって、ペン138がペン収納部137に収納されているときにはレバー143がキー溝141aに入り込まないのでハンドル133を引き出せるが、ペン138がペン収納部137に収納されていないときにはレバー143がキー溝141aに入り込んでいるのでハンドル133を引き出すことはできない。

【0040】以上示したように、本実施例のペン入力コンピュータ130によれば本体130aを搬送するときは必ずペン138をペン収納部137に収納しなければならず、ペンの紛失防止に役立つ。

【0041】

【発明の効果】ペンと本体の位置関係を検出して所定の位置に達したときには使用者に報知するので、ペンの紛失防止に役立てることができる。

【0042】ペンを本体のペン収納部に収納しなければ、使用位置と格納位置のいずれかに突出または格納されている突出部材の係合を解除できないので、ペンを放置したまま本体を収納あるいは移動してしまうことによるペンの紛失防止に役立てることができる。

【0043】ペンをペン収納部に収納するまでは電源スイッチによる電源の遮断を許容しないので、ペンの紛失防止に役立てることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例のペン入力コンピュータ10の外観を示す斜視図である。

【図2】ペン入力コンピュータ10の電気的構成を示すブロック図である。

【図3】ペン18の構造を示す断面図である。

【図4】デジタイザ12の基本的構成を示す説明図である。

【図5】第1実施例のペン確認ルーチンを示すフローチャートである。

【図6】第2実施例のペン入力コンピュータ40の外観を示す斜視図である。

13

【図 7】第2実施例のペン確認ルーチンを示すフローチャートである。

【図 8】図 7に続くペン確認ルーチンを示すフローチャートである。

【図 9】ペン確認ルーチンの変形例を示すフローチャートである。

【図 10】ペンと本体の距離に対する受信感度レベルPを示すグラフである。

【図 11】第3実施例のペン入力コンピュータ 60 の外観を示す斜視図である。

【図 12】ペン 68 をペン収納部 66 に置いた状態を示す説明図である。

【図 13】ペン 68 をペン収納部 66 に完全に格納した状態を示す説明図である。

【図 14】第4実施例のペン入力コンピュータ 80 の外観を示す斜視図である。

【図 15】制止棒 86 を固定する固定機構を示す断面図である。

【図 16】図 15 の矢印 A 方向から見た断面図である。

【図 17】第5実施例のペン入力コンピュータ 110 の外観を示す斜視図である。

10

14

【図 18】ペン入力コンピュータ 110 を手にした状態を示す説明図である。

【図 19】チルトグリップ 112 を固定する固定機構を示す断面図である。

【図 20】図 19 の矢印 B 方向から見た断面図である。

【図 21】第6実施例のペン入力コンピュータ 130 の外観を示す斜視図である。

【図 22】ハンドル 133 を固定する固定機構を示す断面図である。

【図 23】図 22 の矢印 C 方向から見た断面図である。

【符号の説明】

10 … ペン入力コンピュータ

10a … 本体

11 … 表示器

12 … デジタイザ

13 … 赤外線受信部

14 … ブザー

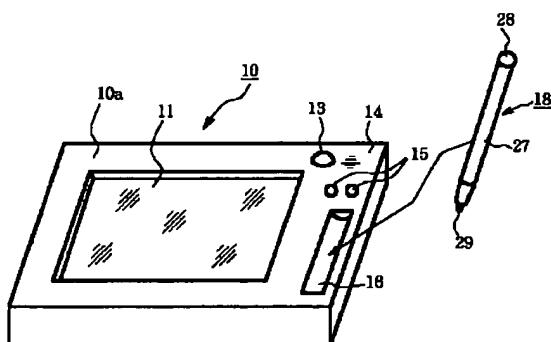
15 … 電源スイッチ

16 … ペン収納部

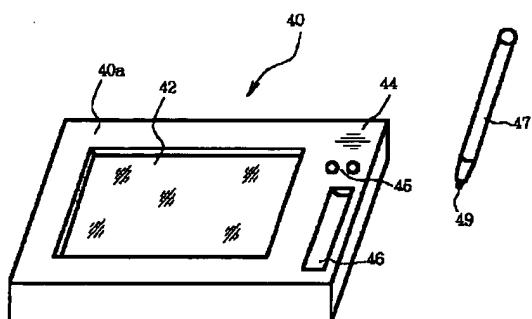
18 … ペン

28 … 発光部

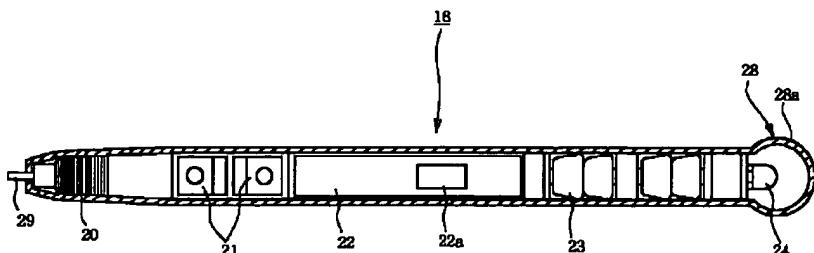
【図 1】



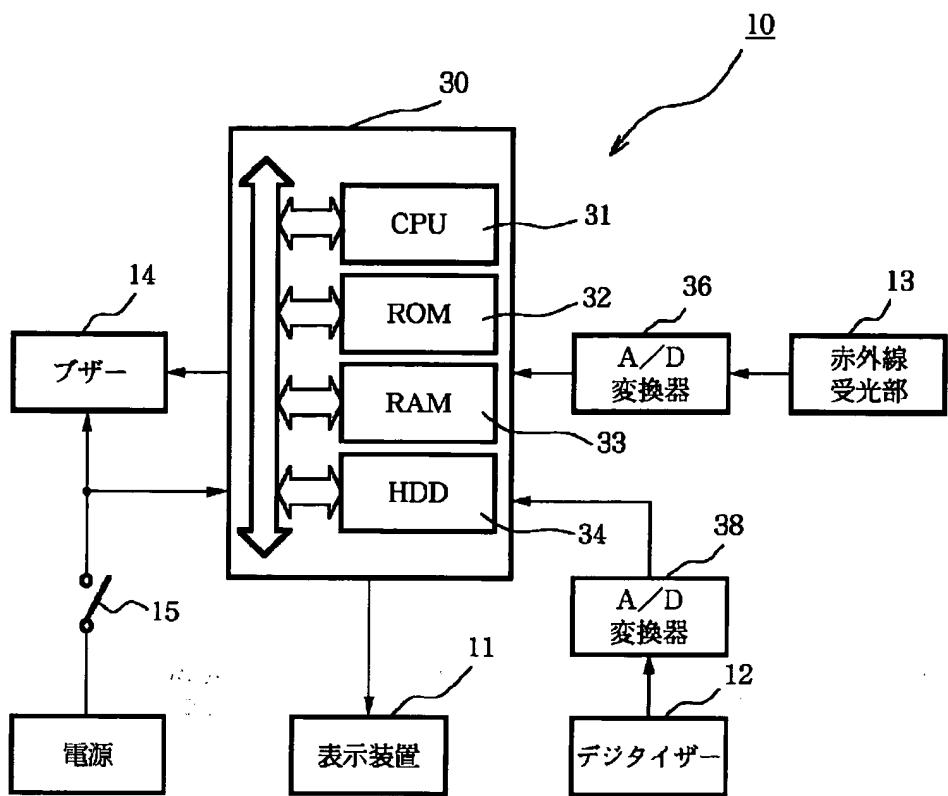
【図 6】



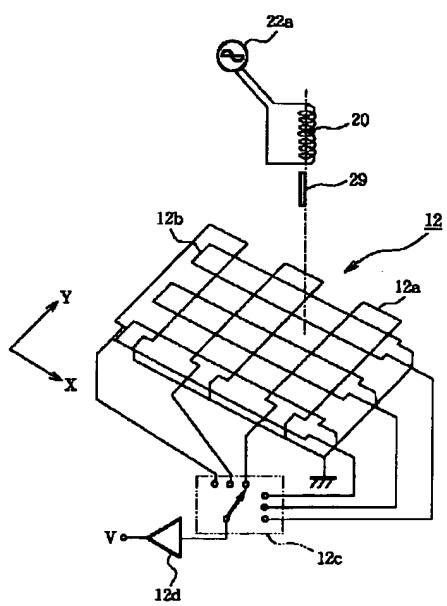
【図 3】



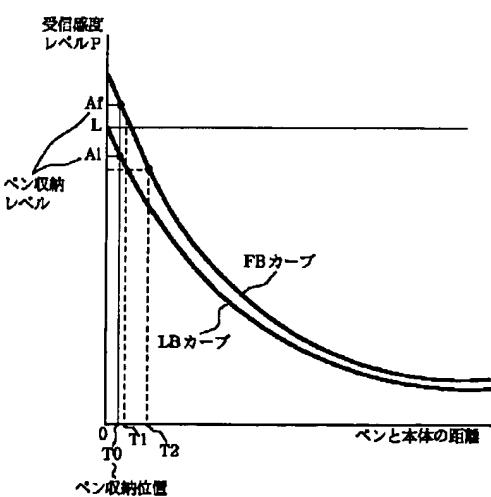
【図2】



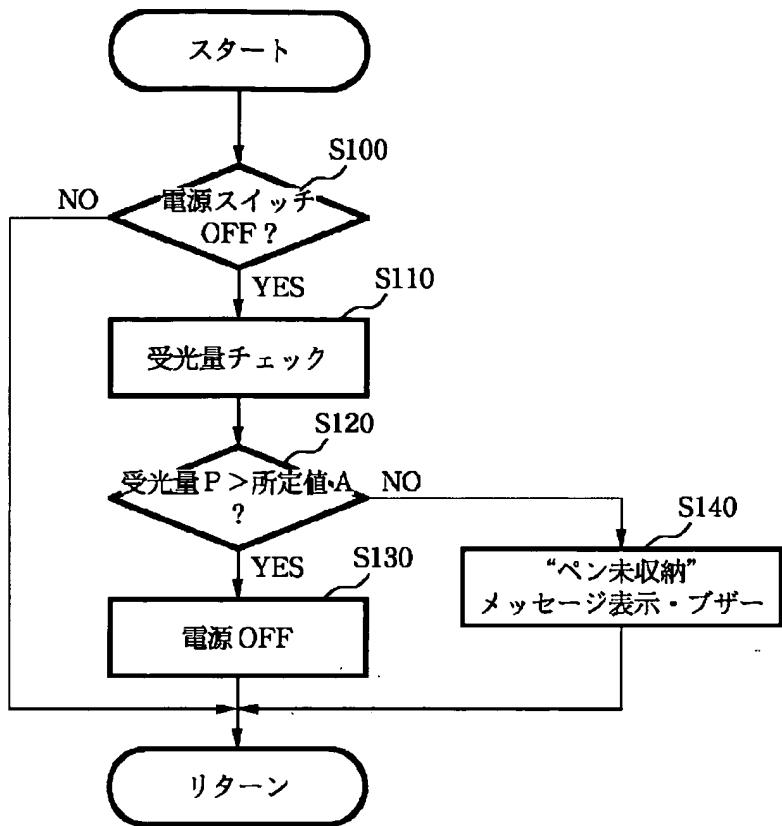
【図4】



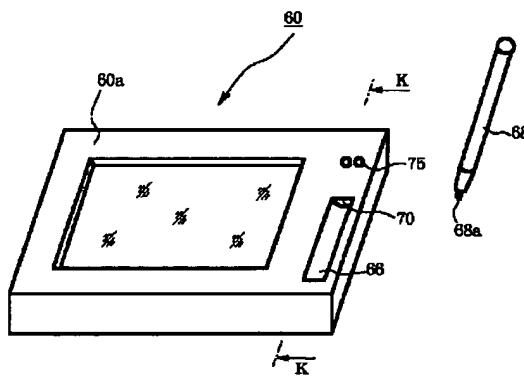
【図10】



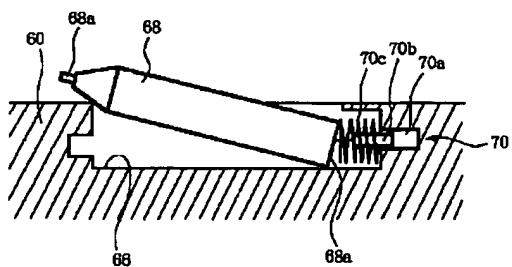
【図5】



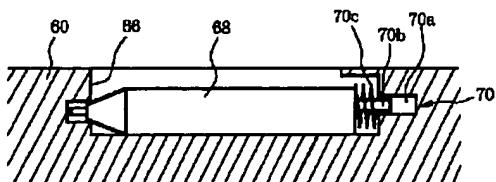
【図11】



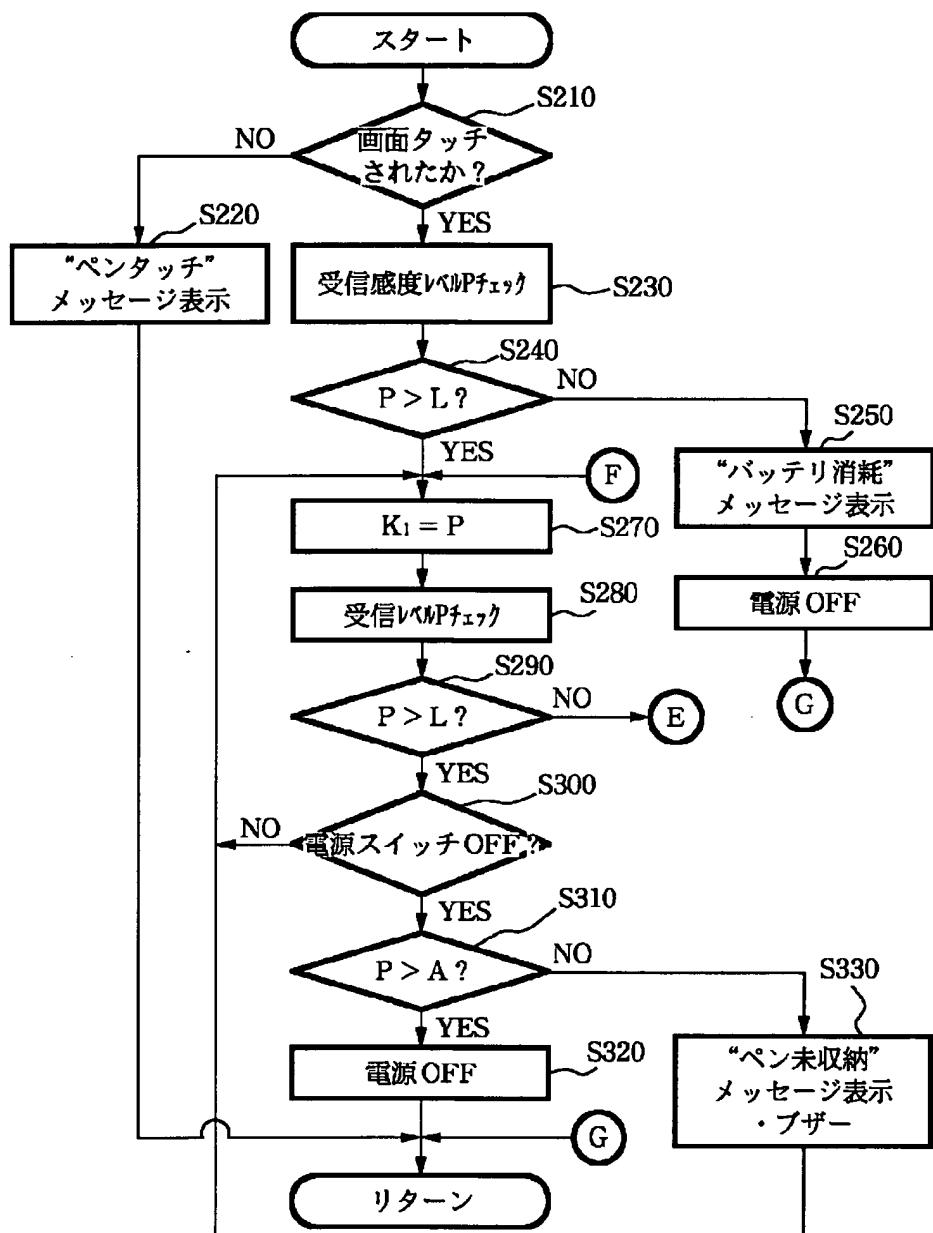
【図12】



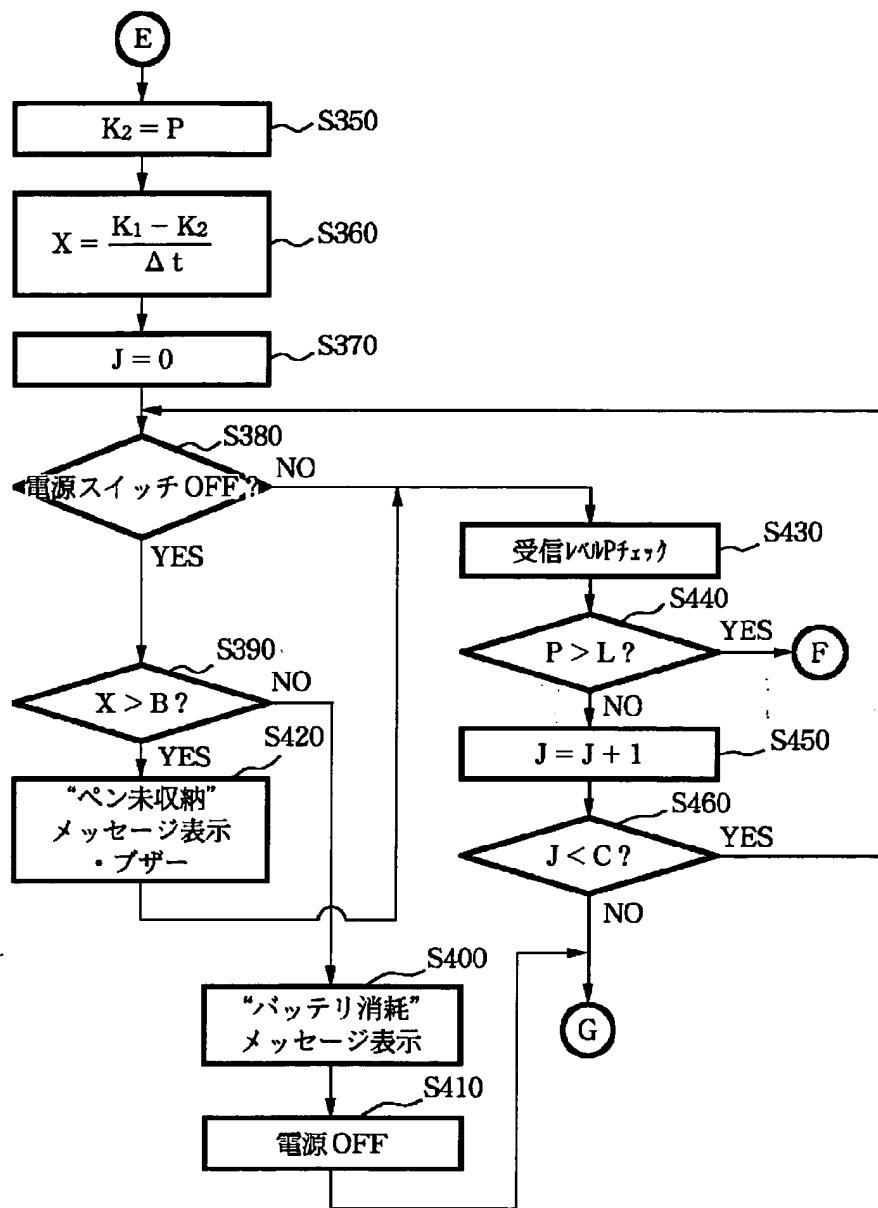
【図13】



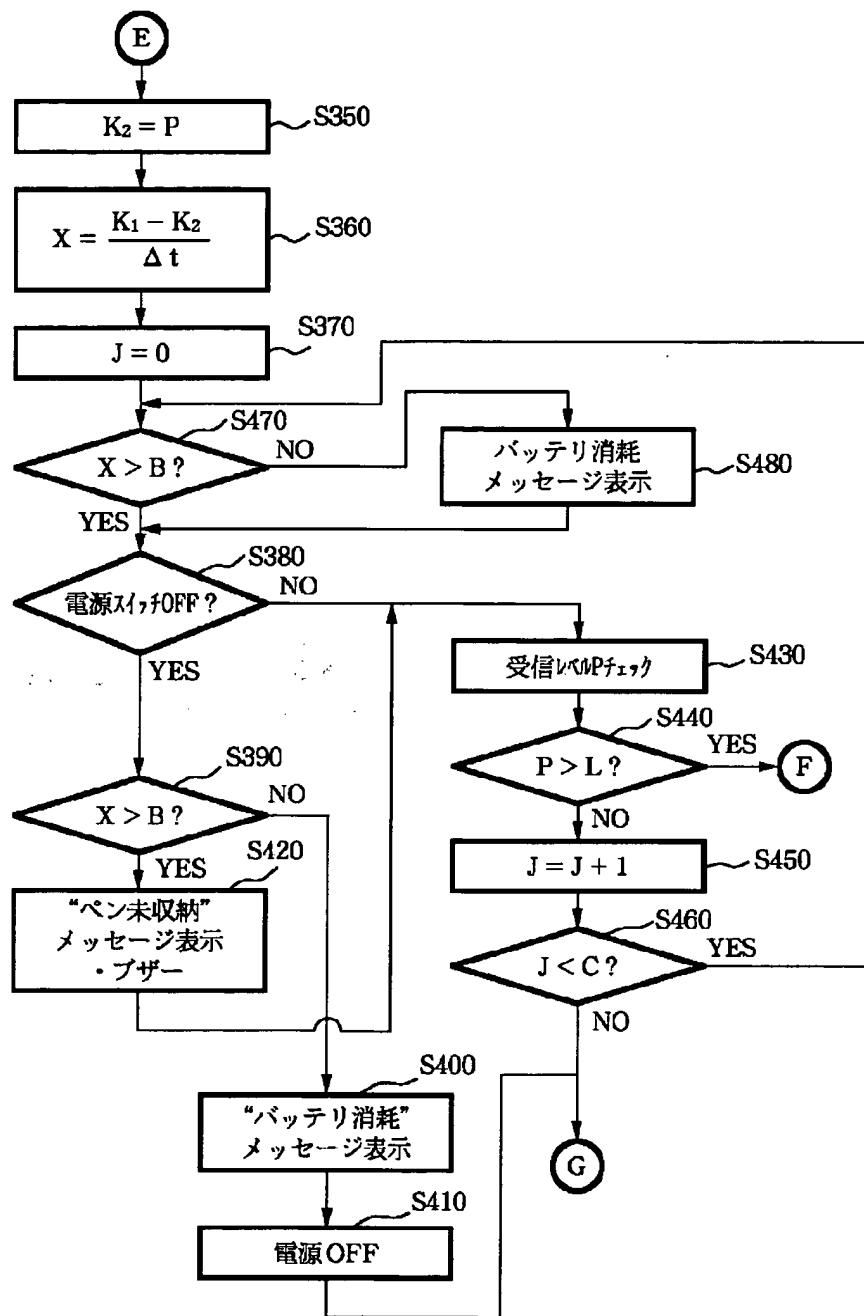
【図7】



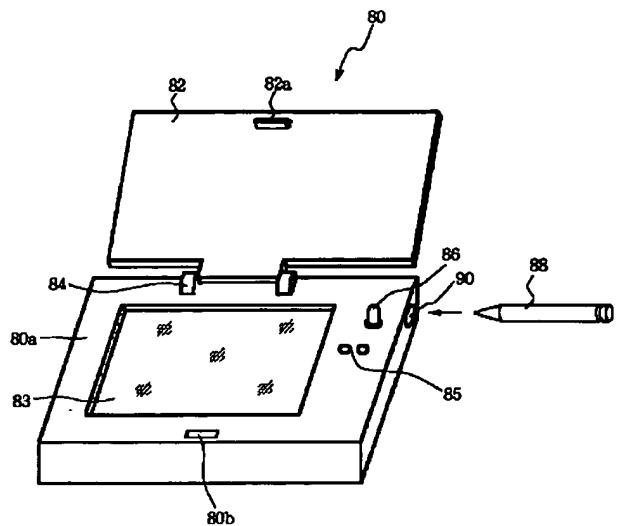
【図8】



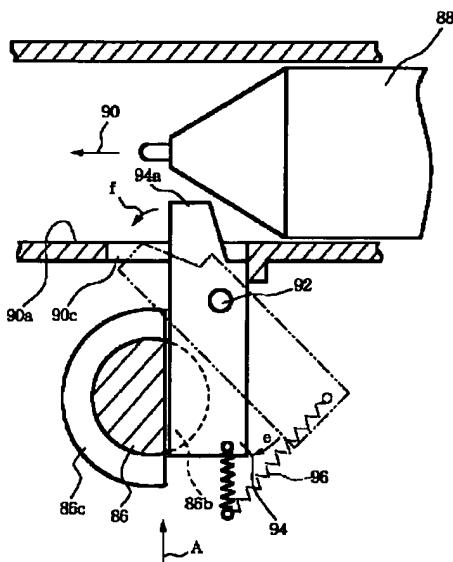
【図9】



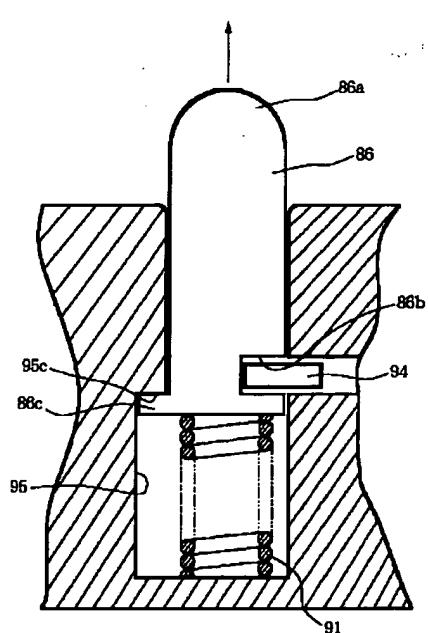
【図14】



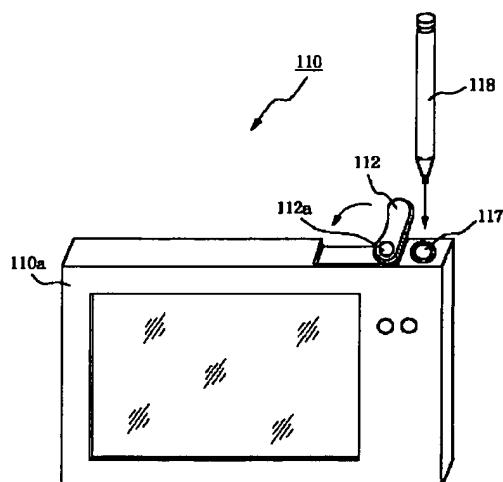
【図15】



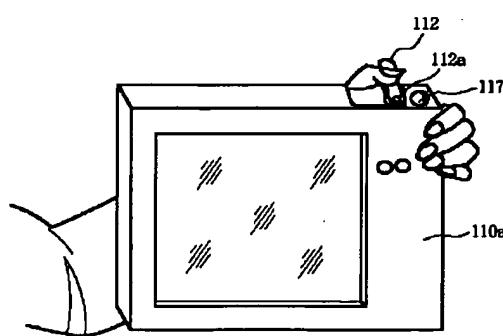
【図16】



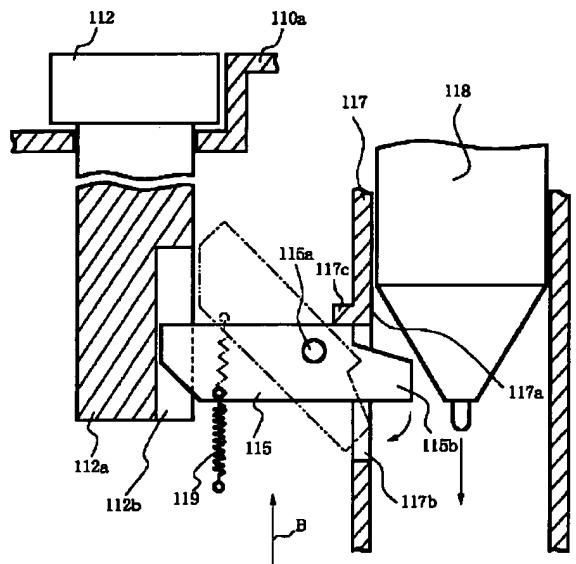
【図17】



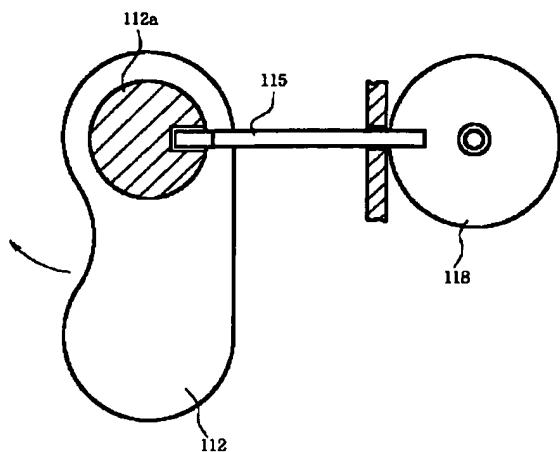
【図18】



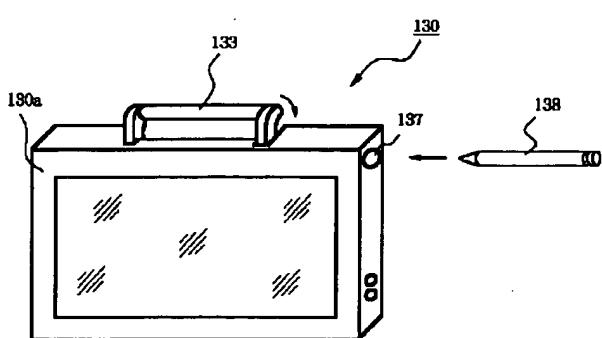
【図19】



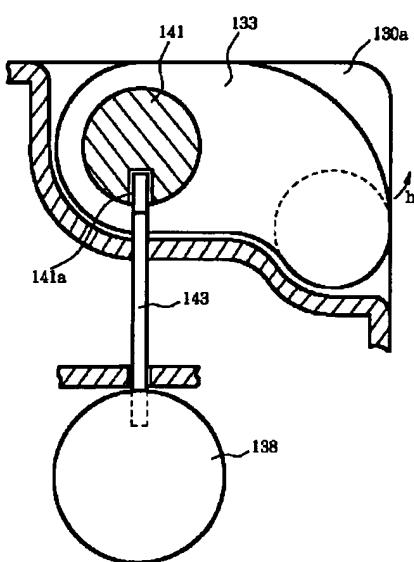
【図20】



【図21】



【図23】



【図22】

